

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP05/005146

International filing date: 22 March 2005 (22.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-257542  
Filing date: 03 September 2004 (03.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 9月 3日

出願番号 Application Number: 特願 2004-257542

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

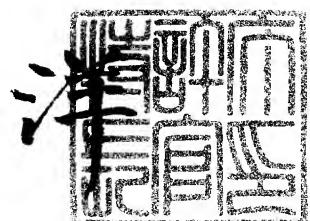
出願人 花王株式会社  
Applicant(s):

J P 2004-257542

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

2005年 4月13日

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P04611609  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 A61K 7/16  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内  
【氏名】 吉田 秀徳  
【特許出願人】  
【識別番号】 000000918  
【氏名又は名称】 花王株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 110000084  
【氏名又は名称】 特許業務法人アルカ特許事務所  
【代表者】 中嶋 俊夫  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068700  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 有賀 三幸  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100077562  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高野 登志雄  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100096736  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 中嶋 俊夫  
【電話番号】 03-3669-0904  
【連絡先】 担当  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100117156  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 村田 正樹  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100111028  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 山本 博人  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100101317  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 的場 ひろみ  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 164232  
【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲**

**【請求項 1】**

下記成分 (A) ~ (C) を含有する歯磨用組成物。

(A) 研磨剤 10 ~ 30 質量%

(B) 水不溶性有機粉体 0.2 ~ 4 質量%

(C) 30 メッシュ篩を通過するが 200 メッシュ篩は通過しない顆粒、ポリリン酸塩及びポリエチレングリコールからなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上

**【請求項 2】**

研磨剤が、その RDA が 20 ~ 150 である研磨剤と 150 を超え 200 以下である研磨剤との組み合わせであり、その配合比（質量比）が 1 : 1 ~ 10 : 1 である請求項 1 に記載の歯磨用組成物。

**【請求項 3】**

水不溶性有機粉体の含有量を 1 質量部としたときに、研磨剤の含有量が 10 ~ 50 質量部である請求項 1 又は 2 に記載の歯磨用組成物。

【書類名】明細書

【発明の名称】歯磨用組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯垢及び着色除去効果に優れた歯磨用組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

セルロースを配合した歯磨剤としては、研磨剤の代替品として平均粒径0.005~1mmのセルロースパウダーを含有する歯磨組成物が開示されている（特許文献1）。しかし、このようなセルロースパウダーは歯垢除去能が十分とはいえず、これに代えて平均粒径50~1000μmの粒状化セルロースを配合することが提案されている（特許文献2）。

【特許文献1】特開昭55-98111号

【特許文献2】特開平9-40537号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、粒状化セルロースであっても着色除去の点では十分でなく、また、製造コストの点から考えると非造粒セルロースとして使用できることが望まれていた。

【0004】

本発明は、歯垢及び着色除去効果に優れた歯磨用組成物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、課題を解決すべく鋭意研究を進めた結果、研磨剤と特定粒径の顆粒、ポリリン酸塩又はポリエチレングリコールとともに特定量の水不溶性有機粉体を併用することにより、歯磨の際の歯垢及び着色除去効果が高まることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、下記成分(A)~(C)を含有する歯磨用組成物、

(A) 研磨剤 10~30質量%

(B) 水不溶性有機粉体 0.2~4質量%

(C) 30メッシュ篩を通過するが200メッシュ篩は通過しない顆粒、ポリリン酸塩及びポリエチレングリコールからなる群より選ばれる1種又は2種以上を提供するものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明により歯垢及び着色除去効果に優れた歯磨用組成物の提供が可能となった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の歯磨用組成物は、研磨剤と30メッシュ篩を通過するが200メッシュ篩は通過しない顆粒、ポリリン酸塩又はポリエチレングリコールとともに水不溶性有機粉体を含有する。

【0008】

水不溶性有機粉体としては、天然系水不溶性有機粉体や合成系水不溶性有機粉体粉末が挙げられるが、これら有機粉体の平均重合度350以上であることが好ましい。水不溶性有機粉体としては、例えば粉末セルロース、水不溶性デンプン、水不溶性寒天、水不溶性カルボキシメチルセルロース等が挙げられる。これらの水不溶性有機粉体は1種を単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

粉末セルロースとしては、パルプ粉末、不溶性粉末セルロース、粉末 $\alpha$ -セルロース、パルプ等のセルロース類を化学処理して不溶化したものを粉碎したもの等を1種又は2種以上使用することができる。歯垢及び着色除去効果の点から粉末セルロースの平均重合度は、350以上が好ましく、より好ましくは350~2250程度、さらに好ましくは4

40～2250程度である。また、粉末セルロースは、平均粒径10～300μmの非造粒粉末セルロースであることが好ましく、さらに好ましくは10～100μmである。

#### 【0009】

水不溶性有機粉体の含有量は、組成物全体中に0.2～4質量%であり、歯垢及び着色除去効果の点からは0.4質量%以上が好ましく、組成物の使用感の点からは3質量%以下が好ましく、より好ましくは2質量%以下である。

#### 【0010】

本発明の組成物を製造する際には、水不溶性有機粉体は、粉体として配合しても、水、低級アルコール、多価アルコールなどの液体に分散させた分散液として配合してもよい。低級アルコールとしては、エタノール、イソプロパノールなどを例示することができ、多価アルコールとしては、グリセリン、ポリエチレングリコール、プロピレングリコールなどを例示することができる。製造する際には、水、低級アルコール、多価アルコールなどの液体に分散させた分散液を用いるのが好ましい。

#### 【0011】

本発明に用いる研磨剤は、歯磨用組成物に一般的に使用されるものであれば特に制限はないが、沈降性シリカ、シリカゲル、アルミノシリケート、グルコノシリケート等のシリカ系研磨剤、第2リン酸カルシウム・2水和物及び無水和物、ピロリン酸カルシウム、炭酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、酢酸マグネシウム、第3リン酸マグネシウム、ゼオライト、合成樹脂系研磨剤等を用いることが好ましく、これらは1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

#### 【0012】

歯の象牙質の磨耗を防ぐ点からは研磨剤の研磨力、すなわちRDA (Radio-active dent in abrasion) は20～200が好ましく、さらに好ましくは60～150である。

また、RDAが60～150である研磨剤とRDAが150を超える200以下の研磨剤とを組み合わせて使用することにより前者の研磨剤を低減させることができある。この場合、RDAが60～150である研磨剤とRDAが150～200の研磨剤の配合比(質量比)は1：1～10：1であることが好ましく、さらに好ましくは2：1～8：1である。

ここで、RDAはヘファーレン (Hefferren) らの方法にしたがって10%の研磨剤スラリーについて測定した値を使用する (J. Dent. Res. 55, 1967, pp 563)。

#### 【0013】

研磨剤の含有量は、組成物全体中に10～30質量%であり、好ましくは12～25質量%、さらに好ましくは14～20質量%程度である。

#### 【0014】

本発明の組成物における水不溶性有機粉体に対する研磨剤の配合比は、水不溶性有機粉体の含有量を1質量部としたときに、研磨剤の含有量が10～50質量部であることが好ましく、さらに好ましくは25～40質量部である。

#### 【0015】

水不溶性有機粉体自身は、単独では研磨力をほとんど有しないが、少量配合することにより研磨剤の作用を著しく増強する。これは歯ブラシのブリッスルと研磨粒子との間に水不溶性有機粉体が存在することにより、水不溶性有機粉体が研磨粒子と歯面との相互作用(摩擦)に寄与することによるものと考えられる。また、水不溶性有機粉体は緩衝材としても働くと考えられ、歯の象牙質の磨耗が少なく着色を除去するという選択洗浄性を發揮する点で有利と考えられる。特にRDAの低い研磨剤を使用した場合、通常の研磨剤を多量に配合することが必要となるが、水不溶性有機粉体を配合することにより研磨剤量を低減させることが可能となる。

#### 【0016】

さらに、顆粒、ポリリン酸塩、ポリエチレングリコールを配合することにより歯垢除去あるいは着色除去の点でさらに優れた効果を發揮する。

### 【0017】

本発明に用いる顆粒は、30メッシュ篩（JIS規格）を通過するが、200メッシュ篩（JIS規格）は通過しない粒径サイズ（75～500μm）を有する。このような顆粒としては、特公平06-021053号に記載された水不溶性粉末材料を水不溶性無機結合剤で結着させて得られる顆粒、特許3170250号に記載された炭酸カルシウムの微細粒子のみを凝集させて得られる顆粒、特開平04-243815号に記載された水不溶性粉末材料を水不溶性有機結合剤で結着させて得られる顆粒、特開平09-12436号に記載されたBET法による比表面積が150～450m<sup>2</sup>/gである湿式法シリカ顆粒などを挙げることができる。好ましくは炭酸カルシウム又は無水ケイ酸を主成分として含む顆粒であり、使用感の点からは顆粒1個当たり0.1～30gの荷重を加えたときに崩壊する崩壊強度を有するものが好ましい。顆粒の含有量は、組成物全体中に0.5～30質量%であり、好ましくは1～25質量%、さらに好ましくは2～20質量%程度である。

### 【0018】

本発明に用いるポリリン酸塩としては、ピロリン酸ナトリウム、ピロリン酸カリウム、トリポリリン酸ナトリウム、トリポリリン酸カリウム、テトラポリリン酸ナトリウム、テトラポリリン酸カリウム、メタリン酸ナトリウムなどの直鎖状のポリリン酸塩、トリメタリン酸ナトリウム、トリメタリン酸カリウム、テトラメタリン酸ナトリウム、テトラメタリン酸カリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸カリウムなどの環状のポリリン酸塩が挙げられる。これらポリリン酸塩はその1種を単独で配合してもよく、また2種以上を混合して配合してもよい。これらの中では直鎖状のポリリン酸塩が好ましく、特に重合度2～4のものが好ましい。ポリリン酸塩の含有量は、歯磨用組成物全体の0.05～10質量%が好ましく、さらに好ましくは0.1～8質量%、特に好ましくは0.1～5質量%である。

### 【0019】

本発明に用いるポリエチレングリコールは、平均分子量200～1000が好ましく、その含有量は、組成物全体中に1～10質量%、さらに好ましくは2～8質量%、特に好ましくは3～7質量%である。

### 【0020】

本発明の組成物には、粘結剤を配合するのが好ましい。粘結剤として、例えは、アルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、カラギーナン、キサンタンガム、ポリアクリル酸ナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキプロビルセルロース、ペクチン、トラガントガム、アラビアガム、グアーガム、カラヤガム、ローカストビーンガム、ジェランガム、タマリンドガム、サイリウムシードガム、ポリビニルアルコール、コンドロイチン硫酸ナトリウム、メトキシエチレン無水マレイン酸共重合体からなる群から選ばれる2種以上を配合することが好ましい。粘結剤の含有量は、組成物全体中に、通常0.1～3質量%程度、好ましくは0.2～1.5質量%程度である。

### 【0021】

本発明の組成物は、水不溶性有機粉体、研磨剤、顆粒等を必須とする点以外は、常法に従って製造することができる。

### 【0022】

本発明の歯磨き組成物には、前記成分の他、例えは発泡剤、発泡助剤、湿潤剤、甘味剤、pH調整剤、香料、保存料、酵素、殺菌剤、薬効成分、顔料、色素等を適宜含有させることができる。

### 【0023】

湿潤剤としては、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、キシリトール、マルチット、ラクチット、トレハロース等が好適に用いられる。

### 【0024】

甘味剤としては、サッカリンナトリウム、アスパルテーム、ソーマチン、アセスルファムカリウム、ステビオサイド、ステビアエキス、バラメトキシシンナミックアルデヒド、

ネオヘスペリジルジヒドロカルコン、ペリラルチン等が挙げられる。

### 【0025】

pH調整剤としては、例えば、リン酸及びその塩（リン酸ナトリウム、リン酸水素ナトリウムなど）、クエン酸及びその塩（クエン酸ナトリウム等）、リンゴ酸及びその塩、グルコン酸及びその塩、マレイン酸及びその塩、アスパラギン酸及びその塩、コハク酸及びその塩、グルクロン酸及びその塩、フマル酸及びその塩、グルタミン酸及びその塩、アジピン酸及びその塩、塩酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、ケイ酸ナトリウムなどを例示することができる。pH調整剤の含有量は、所望のpHとなる限り特に制限されないが、組成物全体中に、通常0.01～5質量%程度、好ましくは0.1～3質量%程度である。本発明の組成物のpHは、本発明の効果が奏される限り特に制限されないが、通常4～10程度である。

### 【0026】

香料としては、1-メントール、カルボン、アнетール、オイゲノール、リモネン、ペパーミント油、スペアミント油、オシメン、n-アミルアルコール、シトロネロール、 $\alpha$ -テルピネオール、サリチル酸メチル、メチルアセテート、シトロネオールアセテート、シネオール、リナロール、エチルリナロール、ワニリン、チモール、レモン油、オレンジ油、セージ油、ローズマリー油、桂皮油、ピメント油、シソ油、丁子油、ユーカリ油等が挙げられる。

### 【0027】

本発明の歯磨用組成物に配合されるアニオン界面活性剤としては、アシルグルタミン酸ナトリウム、アシルサルコシンナトリウム等のアシルアミノ酸塩、アルキルリン酸ナトリウム等のアルキルリン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、高級脂肪酸スルホン化モノグリセリド塩、イセチオニ酸の脂肪酸エステル塩、N-メチル長鎖アシルタウリンナトリウム塩、ポリオキシエチレンモノアルキルリン酸塩等が挙げられる。これらの界面活性剤における疎水基のアルキル基、アシル基は炭素数6～18、特に10～14のものが好ましい。また、その塩としてはナトリウム塩が好ましい。アニオン界面活性剤としては発泡性が良く、また、安価に入手可能な点からアルキル硫酸エステル塩が特に好ましい。

アニオン界面活性剤は、本発明の歯磨用組成物中に0.1～5質量%含有することが好ましく、さらに好ましくは0.2～2質量%である。

### 【0028】

非イオン界面活性剤としては、例えばポリオキシアルキレン付加系界面活性剤、アミンオキサイド系界面活性剤、モノ又はジエタノールアミド系界面活性剤、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルを挙げることができる。この中でもソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルが好ましく、モノステアリン酸デカグリセリン、モノミリスチン酸ペンタグリセリン等のポリグリセリン脂肪酸エステルが特に好ましい。本発明ではこれらを1種以上用いることができる。

非イオン界面活性剤の含有量は、本発明の歯磨用組成物中に0.1～30質量%、さらに好ましくは0.2～10質量%である。

### 【0029】

また、その他の各種有効成分としては、正リン酸のカリウム塩、ナトリウム塩等の水溶性リン酸化合物、アラントインクロルヒドロキシアルミニウム、ヒノキチオール、塩化リゾチーム、グリチルリチン酸及びその塩類、塩化ナトリウム、トラネキサム酸、イプロシロンアミノカプロン酸、酢酸D-トコフェロール、アズレン、グリチルレチン酸、銅クロロフィリンナトリウム、グルコン酸銅等の銅化合物、乳酸アルミニウム、塩化ストロンチウム、硝酸カリウム、ベルベリン、ヒドロキサム酸及びその誘導体、ゼオライト、デキストラナーゼ、ムタナーゼ、アミラーゼ、メトキシエチレン-無水マレイン酸共重合体、ポリビニルピロリドン、エピジヒドロコレステリン、ジヒドロコレステロール、クエン酸亜鉛、トウキ、オウバク、チョウジ、ローズマリー、オウゴン、ベニバナ等の抽出物、 $\alpha$ -ビサボロール、クロルヘキシジン塩類、トリクロサン、塩化セチルピリジニウム、塩化ベン

ゼトニウム、トリクロロカルバニリド等が挙げられる。

### 【0030】

水の含有量は、剤形などに応じて適宜設定することができるが、組成物全体中に、通常0～60質量%程度、好ましくは10～50質量%程度である。

### 【実施例】

#### 【0031】

以下、実施例及び比較例を挙げて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。また、特に断らない限り、「%」は「質量%」を示す。

#### 【0032】

実施例1～3及び比較例1～3

表1～3に記載の処方で練歯磨を調製した。

得られた歯磨剤を用いて、歯間部の着色汚れ除去効果を試験した。すなわち、図1に示すように、R4の曲面同士を向き合わせたアルミブロックによる歯間部モデルを作成し、この歯間部モデルの表面に着色モデルとしてビデオテープ磁性層を取り付けた。作成した歯間部モデルに対して、ブラッシングマシーンを用いて実施例1～3の歯磨剤、及び比較例1～3の歯磨剤の各々による刷掃を行った。

刷掃条件は、荷重300g、速度120rpm、振幅30mm、刷掃回数120回として、ハブラシ（花王製品：チェックスタンダード）を使用し評価した。2πR4×幅5mmの領域を歯間部の評価領域とし、刷掃後にビデオテープ磁性層を展開して、デジタルカメラで撮影すると共に画像解析した。画像解析によって、評価領域において磁性層が剥がれて白くなった部分の面積(mm<sup>2</sup>)を計算して、歯間部における着色汚れ除去率を評価した。評価結果を図3に示す。評価結果は、それぞれの実施例に対応する比較例1～3による歯間部の着色除去効果を基準(100%)とし、これに対する除去率の相対値で示した。

#### 【0033】

【表1】

### 顆粒処方

(質量%)

	実施例1	比較例1
粉末セルロース(平均粒径50μm)	0.50	0.00
研磨性シリカ(RDA 110～150)	16.00	16.00
増粘性シリカ	4.00	4.00
シリカ顆粒(平均粒径200μm)	3.00	3.00
プロピレングリコール	5.00	5.00
濃グリセリン	20.00	20.00
ソルビトール	30.00	30.00
サッカリンナトリウム	0.15	0.15
フッ化ナトリウム	0.20	0.20
キサンタンガム	0.20	0.20
カラギーナン	0.60	0.60
DL-リンゴ酸	2.00	2.00
水酸化ナトリウム液(48%)	2.50	2.50
ラウリル硫酸ナトリウム	1.50	1.50
酸化チタン	0.30	0.30
香料	1.00	1.00
精製水	残部	残部
	100.00	100.00

#### 【0034】

【表 2】

## ポリリン酸ナトリウム処方

(質量%)

	実施例2	比較例2
粉末セルロース(平均粒径50 μm)	0.50	0.00
研磨性シリカ(RDA 110～150)	16.00	16.00
増粘性シリカ	4.00	4.00
プロピレンジリコール	5.00	5.00
トリポリリン酸ナトリウム	0.10	0.10
濃グリセリン	20.00	20.00
ソルビトール	30.00	30.00
サッカリンナトリウム	0.15	0.15
フッ化ナトリウム	0.20	0.20
キサンタンガム	0.20	0.20
カラギーナン	0.60	0.60
DL-リンゴ酸	2.00	2.00
水酸化ナトリウム液(48%)	2.50	2.50
ラウリル硫酸ナトリウム	1.50	1.50
酸化チタン	0.30	0.30
香料	1.00	1.00
精製水	残部	残部
	100.00	100.00

【0035】

【表 3】

## PEG処方

(質量%)

	実施例3	比較例3
粉末セルロース(平均粒径50 μm)	0.50	0.00
研磨性シリカ(RDA 110～150)	16.00	16.00
増粘性シリカ	4.00	4.00
ポリエチレングリコール600	5.00	5.00
濃グリセリン	20.00	20.00
ソルビトール	30.00	30.00
サッカリンナトリウム	0.15	0.15
フッ化ナトリウム	0.20	0.20
キサンタンガム	0.20	0.20
カラギーナン	0.60	0.60
DL-リンゴ酸	2.00	2.00
水酸化ナトリウム液(48%)	2.50	2.50
ラウリル硫酸ナトリウム	1.50	1.50
酸化チタン	0.30	0.30
香料	1.00	1.00
精製水	残部	残部
	100.00	100.00

【0036】

図3から明らかなように、粉末セルロースを配合した実施例1～3は粉末セルロースを含まない比較例1～3と比べ優れた歯間部の着色除去効果を示した。

## 【図面の簡単な説明】

### 【0037】

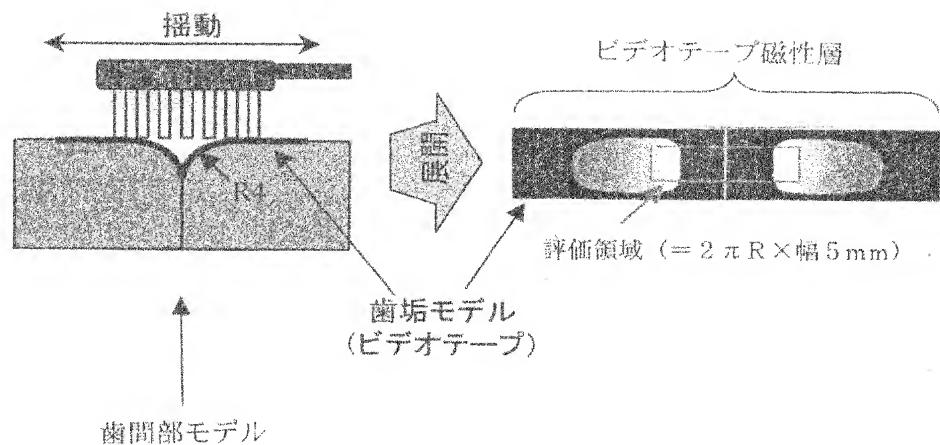
【図1】歯間部の着色汚れ除去効果試験に用いた歯間モデル及び歯間部評価領域を示す概念図である。

【図2】プラッシングマシーンの図である。

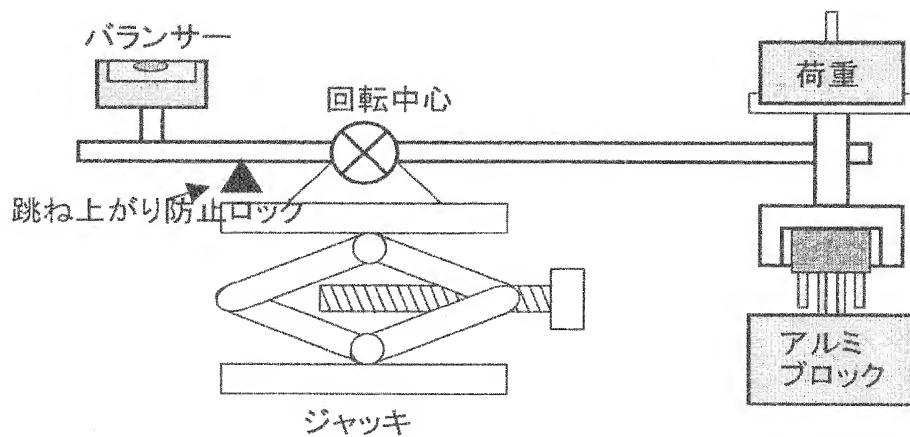
【図3】着色除去試験の結果を示すグラフである。

【書類名】図面

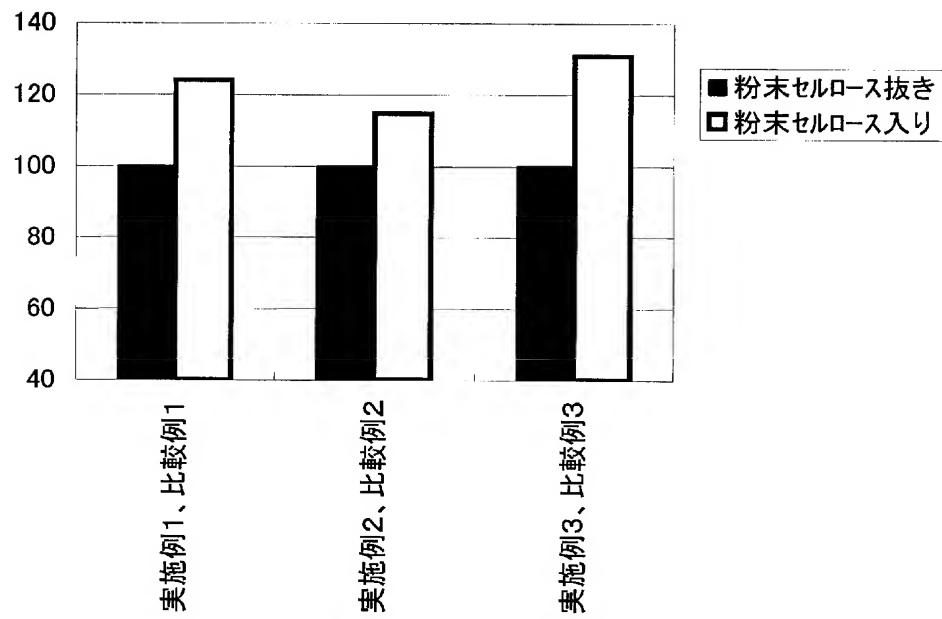
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 齒垢及び着色除去効果に優れた歯磨用組成物の提供。

【解決手段】 下記成分(A)～(C)を含有する歯磨用組成物。

(A) 研磨剤、10～30質量%

(B) 水不溶性有機粉体、0.2～4質量%

(C) 顆粒、ポリリン酸塩及びポリエチレングリコールからなる群より選ばれる1種又は2種以上。

【選択図】 なし

出願人履歴

0 0 0 0 0 0 9 1 8

19900824

新規登録

5 9 6 0 8 5 3 4 6

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

花王株式会社